Bd. XCII. No. 16. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 16.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

BEIJERINCK, M. W. en VAN VELDEN, A., Over een kleurlooze bacterie, waarvan het koolstofvoedsel mit de lucht komt. [On a colourless bacterium, whose carbon food comes from the atmosphere. (Versl. koninkl. Akad. Amsterdam. Dl. XI. 1902/3. p. 450—465. — Proceed. d. d. Vol. V. p. 398—413.)

Bacillus oligocarbophilus, espèce nouvelle probablement très répandue dans le terreau, se développe rapidement dans une solution de composition pareille à celle où l'on fait croître les plantes à chlorophylle. Malgré l'absence de tout aliment carboné dans le liquide nutritif, il se forme en quelques semaines, et à l'obscurité, une membrane dont la croissance continue durant des mois, ce qui suppose donc une accumulation considérable de carbone organique. C'est d'ailleurs ce que les dosages au permanganate confirment directement.

Comme aliment azoté, on peut indifféremment se servir de nitrate de potassium, de nitrite de potassium ou d'un sel ammoniacal. L'organisme ne nitrifie pas. On le cultive pur sur des plaques de silice gélatineuse ou sur l'agar complètement débarrassé de matières organiques solubles. Le *B. oligocarbophilus* forme des bâtonnets extrêmement petits et minces (0,5 μ sur 0,5—4 μ), noyés dans la substance gélifiée de leurs membranes cellulaires.

Ce n'est pas l'acide carbonique de l'atmosphère qui fournit le carbone assimilé, mais une autre matière volatile, peut-être

identique au corps décrit par M. Henrich. Ce corps est azoté, et il se pourrait qu'il fournît aussi une partie de l'azote des cultures, tandis que l'azote libre de l'air est inutilisable pour le *B. oligocarbophilus*. Par son action sur l'atmosphère, cet organisme semble lui faire subir une espèce de „purification biologique". Verschaffelt (Amsterdam).

Col, Sur l'interprétation de la disposition du faisceau dans le pétiole et les nervures foliaires des *Dicotylédones*. (C. R. Acad. d. Sc. t. LXXXVI. 23 févr. 1903.)

L'auteur, se basant sur la position qu'occupe dans la feuille l'assise plissée endodermique là où elle est caractérisée et sur la façon dont elle se raccorde avec la tige, se basant également sur le parcours des faisceaux libéro-ligneux, admet que la région dans laquelle se différencient les faisceaux antérieurs (supérieurs) du pétiole n'est nullement corticale ainsi que le croit M. Bouygues. Elle est l'homologue de la moelle de la tige. Les faisceaux antérieurs peuvent, il est vrai, suivant la disposition générale de l'arc libéro-ligneux être appelés antérieurs ou médullaires; mais, en réalite, ils sont toujours comparables aux faisceaux médullaires de la tige. Lignier (Caen).

Hildebrand, F., Ueber die Stellung der Blattspreiten bei den Arten der Gattung *Haemanthus*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XXI. p. 52—64.)

Verf. bietet unter diesem Titel einen sehr interessanten Beitrag zur Kenntniss der nachträglichen Lageverschiebungen der Laubblätter. Bei 30 *Haemanthus*-Arten, die lebend beobachtet wurden, stehen die Blätter ursprünglich in 2 gegenüberstehenden Orthostichen. Wo mehr als ein Blattpaar vorhanden, würden sich die übereinanderstehenden Blätter decken; die gedeckten würden dadurch vom Lichtgenuss ausgeschlossen. Dies wird jedoch in verschiedener Weise vermieden, indem die Blätter entweder seitliche Bewegungen ausführen, so dass scheinbar mehr als 2 Orthostichen herauskommen, oder aber entschieden steile Stellung gegen den Horizont annehmen, wodurch ja ebenfalls eine Beschattung mehr oder weniger vermieden wird. Auf die verschiedenen Typen kann hier nicht näher eingegangen werden; man wird ihre anziehende Schilderung im Original suchen müssen. Es sei nur als Beispiel hier erwähnt, dass da, wo 4 Blätter zugleich thätig sind, wie bei *H. crucifoliatus* (?) alle vier — und nicht etwa nur die zwei unteren beschatteten — seitliche Ausweichebewegungen ausführen, bis sie etwa kreuzweise auseinander spreizen. Sind drei Blätter vorhanden, so bleibt das isolirt stehende auf seinem Platze, die beiden der Gegenseite führen aber die Ausweichebewegungen aus, bis sie sich gegenseitig nicht mehr decken. Verf. hebt hervor, dass die seitliche Verschiebung der oberen voll beleuchteten Blätter

nicht von Störungen im Lichtgenuss bewirkt werden, dass sie „uneigennützig" ausgeführt werden, auf Grund „innerer biologischer Anlagen". Man geht wohl nicht allzusehr fehl mit der Vermuthung, dass es sich hierbei um Reize handelt, die wie die exotropischen von der Orientirung der Organe zum eigenen Körper und unter einander bestimmt werden. Noll.

Glück, H., Die Stipulargebilde der *Monokotyledonen*. (Sonderabdruck aus Verhandlungen des Naturw. Medic. Vereins zu Heidelberg. N. F. VII. Heft 1. 1901. Mit 5 lithographirten Doppeltafeln und einer Zinkographie.)

Während die Nebenblätter der *Dikotyledonen* vielfach untersucht und in erheblichem Maasse als systematische Unterscheidungsmerkmale verwandt worden sind, sind dieselben Bildungen bei den *Monokotylen* nur in wenigen Fällen bekannt und bisher nicht vergleichend behandelt worden, Diese Lücke füllt die vorliegende Abhandlung aus: sie unterscheidet 1. Stipulae laterales (paarige seitliche Anhängsel des Blattgrundes). 2. Stipula adnata (ein phylogenetisches durch Verwachsung derartiger Gebilde entstandenes, mit der Innenfläche des Blattgrundes verbundenes scheinbar unpaares Nebenblatt). 3. Stipula axillaris (ein ähnlich entstandenes, aber freies scheinbar achselständiges Gebilde). Für den ersten Fall dienen als Beispiele *Hydrocharis morsus ranae*, wo auch die Entwicklung verfolgt wurde, *Potamogeton densus*, *Najas*, *Althenia*, *Smilax otigera*, wo Glück die Ranken mit Clos als Auszweigungen des Blattstiels betrachtet, während die wirklichen Stipulen am Blattgrund sitzen, *Pothos*, *Ruppia* — schliesslich wird ausgeführt, dass eine scharfe Grenze zwischen rudimentären grundständigen Stipulen und Blattscheide nicht gezogen werden könne. Zu den Formen mit „Stipula adnata" werden alle *Monokotyledonen* gezählt, welche Ligularbildungen besitzen — die Keimungsgeschichte von *Patomogeton* erläutert in bisher unbekannter und sehr überzeugender Weise den allmählichen Uebergang der Stipulae laterales in die St. adnata. Es wird weiter unterschieden. ob die letztere einseitig offen oder röhrenförmig ist. Ein offenes angewachsenes scheinbar unpaares Nebenblatt mit grosser Ligula besitzen *Hydrocharis asiatica*, *Limnobium Spongia*, die *Araceen*: *Rhynchopyle*, *Microcasis* und *Calla* manche *Althenia* und *Potamogeton*, ein solches mit kleiner Ligula die meisten *Zingiberaceen*, *Gramineen*, viele marine *Potamien*, einige *Juncaginaceen* und *Araceen*. Die unteren Blätter von *Hedychium* zeigen wieder den Uebergang zu den Stipulae laterales, die Gattung *Phaius*, die nahe Beziehung der Ligula zur Blattscheide, die ontogenetische Entwicklung dagegen vielfach das Erscheinen der Stipula adnata als einheitliches Gebilde. Als solche ohne Ligula wird die offene Blattscheide der *Paniceen* aufgefasst. Der Typus der geschlossenen Stipula adnata findet sich bei den *Polygonaceen*,

wo die „Ochrea“ noch aus zwei getrennten Primordien hervorgeht, was bei den *Monokotyledonen* nicht mehr der Fall ist. Mit grosser röhrenförmiger Ligula erscheint sie hier bei *Desmoncus, Pontederia* und *Zanichellia Preissii,* mit grosser rinnenförmiger Ligula bei *Potamogeton filiformis* und *P. aulacophyllum,* mit kleiner Ligula bei *Calamus, Costus, Allium Ampeloprasum,* wo sie mit den Stipularzähnen der Staubblätter verglichen wird, und vielleicht bei den Fächerpalmen, wo die kurze geschlossene Blattscheide und die Ligula als Stipula adnata gedeutet werden könnten. Als eine solche ohne Ligula deutet Glück, indem er die Nebenkrone mancher *Amaryllidaceen* (*Calliphrucis, Ismene, Hymenocallis, Eucharis, Narcissus* u. s. w.) — zum Vergleich heranzieht, die geschlossenen Blattscheiden der *Amaryllidaceen* und *Orchideen.* Für diese Bildungen könnte man vielleicht natürlicher noch eine Gruppe der Stipulae laterales aufstellen, deren sonst freie Ränder verwachsen. Sehr selten ist die Stipula axillaris — offen findet sie sich bei *Potamogeton,* geschlossen bei *Zanichellia palustris.* Bei ersterer Gattung wird deren morphologische Deutung und Entwickelungsgeschichte ausführlich behandelt. Biologisch dienen die Nebenblätter der *Monokotyledonen* als Schutz, Assimilations- oder Speicherorgane, wofern sie nicht als rudimentäre Gebilde nur noch phylogenetische Bedeutung haben. Pfitzer.

Portheim, Leopold Ritter von, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Achaene und des Embryos der *Compositen.* I. *Senecio vulgaris* L. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen. Lotos. Prag 1901. No. 5.)

Die *Compositen* waren bisher in Bezug auf Frucht- und Embryoentwickelung nur in geringem Umfange studirt worden. Verf. beginnt nun mit der vorliegenden Arbeit die Veröffentlichung von Untersuchungen, die sich allerdings naturgemäss vorerst auf eine verhältnissmässig sehr geringe Anzahl von Repräsentanten dieser grössten aller Familien erstrecken.

Verf. geht zunächst auf den Bau der Fruchtknotenwand ein und schildert die eigenthümliche Entstehung des in reifem Zustande nur aus der Epidermis und einer einzigen Zellreihe bestehende Pericarp; im wesentlichen beruht der Vorgang auf der Resorption bezw. Obliteration mehrerer dazwischen liegender Schichten parenchymatischer Zellen. Von der zur Zeit der Befruchtungsreife vorhandenen 7—9 Zellreihen bleiben schliesslich nur mehr zwei übrig, während die übrigen entweder ganz verschwinden oder zu einer braunen den Embryosack resp. die Reste des Endosperms umgebenden Masse zusammengedrückt werden; so besteht denn die Testa des reifen Samens nur mehr aus zwei Zellreihen, nämlich der Epidermis und der subepidermalen Zellschicht, welch' letztere in jeder Zelle ein grosses Prisma von Calciumoxalat führt; doch auch diese Zellschicht ist nicht immer unversehrt vorhanden, bisweilen gehen auch

die krystallführenden Zellen zu Grunde. Der zu diesem Stadium führende Auflösungsprocess geht, wie sich an Längsschnitten zeigt, sowohl in der Richtung vom Embryosack gegen die Peripherie, als auch in der von der Micropyle zur Chalaza vor sich; bei der Auflösung nehmen die zuerst quellenden Zellen eigenthümliche Formen an, Verf. spricht von schlauch-, wurst- und wurmförmiger Gestalt; hinsichtlich der Zellkerne wurde zuerst das Schwinden der Nucleoli beobachtet, worauf zunächst eine Ausdehnung und dann eine Schrumpfung folgt. An Stelle der aufgelösten Zellen tritt eine homogene Flüssigkeit, in welcher nur Plasmaklumpen, die gegen das untere Ende des Embryosackes gerichtet sind, sichtbar bleiben; irgend welche Färbung war nicht möglich.

Bemerkenswerth ist der Umstand, dass von den im Knospenzustande untersuchten Blüthen nur die subepidermale Zellschicht Calciumoxalat führt, während später die peripheren Schichten dicht mit Einzelkrystallen gefüllt erscheinen, die beinahe das ganze Zelllumen einnehmen. Aehnliches hat auch Schwer beobachtet, und zwar bei *Taraxacum officinale* Web., der die Krystalle für Endprodukte des Stoffwechsels hielt; hier, bei *Sen. vulgaris*, kommt es aber zu einer Auflösung der Krystalle, so dass schliesslich in der reifen Frucht nur diejenigen der subepidermalen Zellschicht persistiren.

Um den Embryosack ist eine eigenthümliche Hülle ausgebildet, welche Hegelmaier als Endodermis, Schwer als Endothel, von Goldflus als Epithel bezeichnet wurde. Ueber die Rolle dieser Schicht, welche von den einen Autoren als Schutzschicht aufgefasst wird, während die anderen ihr eine ernährungsphysiologische Rolle zuschreiben, konnte Verf. nichts sicheres ermitteln. Die Embryosackhülle reicht in den meisten Fällen bis an das äusserste Ende des Embryosackes, so dass derselbe mit der ihn umgebenden Partie des Integumentes direkt in Berührung treten kann; ausserdem sind an dem halsartigen Ende des Embryosackes die Zellen der Hülle nicht so stark entwickelt und führen auch weniger Inhalt, so dass die bei dem oben erwähnten Auflösungsprocess verfügbar werdenden Stoffe leichter in den Embryosack eindringen können. Für die Anschauung, dass den Antipoden eine Rolle bei der Ernährung des Embryosackes zukommt, führt der Verf. noch an, dass während der Auflösung der Integumentzellen ein Zuströmen der Zerfallprodukte gegen die Antipoden deutlich wahrzunehmen ist; die oben erwähnten Plasmaklumpen convergiren von allen Seiten gegen dieselben. An einzelnen Präparaten war sogar ein direktes Zuströmen der aufgelösten Stoffe zu der untersten Antipode zu sehen, so dass es den Eindruck machte, „wie wenn diese Substanz von den Gegenfüsslerinnen mächtig angezogen würde"; die Membran des Embryosackes hat am Antipodenende eine Oeffnung, aus welcher die unterste grosse Antipode heraustritt.

Der bei Beck von Managetta im botanischen Institut

der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführten Arbeit ist eine vom Verf. gezeichnete lithographirte Doppeltafel beigegeben, auf der die interessanten Verhältnisse in 16 Einzelfiguren dargestellt sind. R. Wagner (Wien).

Wagner, Rudolf, Ueber den Bau und die Aufblühfolge der Rispen von *Phlox paniculata* L. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CX. Abth. I. December 1901.)

Bekanntlich pflegt man sich bei der Beschreibung complicirter gebauter Inflorescenzen allgemeiner, meist recht unbestimmter Ausdrücke zu bedienen, unter welchen der Ausdruck „Rispe" vielleicht der am öftesten missbrauchte ist. Wie schwierig das genauere Studium des Aufbaues solcher Blüthenstände ist, das zeigt sich in der vorliegenden Abhandlung, welche sich speciell auf *Phlox paniculata* bezieht, aber aus mehrfachen Gründen von allgemeinem Interesse ist.

Die ersten genaueren Angaben über den morphologischen Aufbau der in Frage stehenden Pflanze stammen von Wydler, der sich im Jahre 1856 mit den *Polemoniaceen* im Allgemeinen und 1860 mit *Phlox paniculata* speciell beschäftigte; seine Angaben beziehen sich auf den gesammten morphologischen Aufbau und berücksichtigen speciell die Anschlussverhältnisse, ohne den Aufbau der Rispe näher zu betrachten.

Verf. erörtert nun zunächst den Habitus des Blüthenstandes und im Anschlusse daran die verschiedenen Momente, welche für die Erklärung der Thatsache in Frage kommen, dass Blüthenstände von gleicher Zusammensetzung habituell so verschieden sein können, um dann zur detailirteren Behandlung des vorliegenden Falles überzugehen.

Schon Wydler erwähnte ausdrücklich, dass verschiedene Blattstellungen vorkommen und da lag es nahe, das Verhalten der aus diesen diversen Anordnungen resultirenden Verzweigungssysteme zu vergleichen. Verf. beschreibt in genauer, sehr in's Einzelne gehender Darstellung das Verhalten dreier verschiedener Inflorescenzen, deren Differenzen auf der Blattstellung sowie auf der Anzahl der coordinirten Sprossgenerationen beruhen (p. 513—561); es sind das zweifellos die ausführlichsten Blüthenstandsbeschreibungen, welche existiren, zumal da für deren Darstellung Mittel zur Verwendung gelangen, die bisher unbekannt waren.

Die Wiedergabe der Beobachtungen stiess insofern auf erhebliche Schwierigkeiten, als bei der grossen Anzahl der in Frage kommenden Sprossgenerationen — bis zur elften Generation gehen zum Theil die Aufzeichnungen — sowie der coordinirten Verzweigungssysteme — bis zu 16 Partialinflorescenzen erster Ordnung sind sowohl unter sich als mit bis zu 10 solchen zweiter Ordnung verglichen — eine Versinnlichung durch Diagramme unthunlich, eine Besprechung mit Hilfe des

gewöhnlich gebrauchten sprachlichen Ausdruckes gänzlich undurchführbar erschien. Da in Fällen, wo von einem bestimmten morphologischen Bestandtheile die Rede ist, im Diagramm gewöhnlich sehr viel mehr dargestellt werden muss, als eben nur der in Frage stehende morphologische Bestandtheil, so wird durch das Diagramm unverhältnissmässig viel Raum beansprucht; die Unzulänglichkeit der Sprache ergiebt sich, wie ein später mitzutheilendes Beispiel zeigt, schon bei der Bezeichnung von Seitenachsen dritter Ordnung. Thatsächlich möglich ist ja die rein sprachliche Bezeichnung, indessen so wenig übersichtlich, dass ohne Reconstruktion auf dem Papier die Verfolgung irgend welcher Angaben nahezu ausgeschlossen ist. Dazu kommt noch, dass das Lesen einer solchen Darstellung sehr zeitraubend ist und eine Menge von Fehlerquellen in sich schliesst.

Der Gedanke lag nun nahe, in ähnlicher Weise, wie Grisebach Blüthenformeln gegeben hat, auch Inflorescenz- bezw. Verzweigungsformeln aufzustellen, welche die Darstellung auch sehr complicirter Verzweigungssysteme vegetativen wie floralen Charakters und die scharfe Präcisirung der morphologischen Bestandtheile erlauben. Den Bedürfnissen der vorliegenden Arbeit entsprechend sind sie zunächst für spiralige Blattstellungen ausgebaut; alles kann natürlich mit deren Hilfe nicht angegeben werden, Concaulescenz- und Recaulescenzverhältnisse, sowie die Länge der verschiedenen Internodien, die Winkel, welche die verschiedenen Achsen mit einander bilden, bleiben vorläufig aus dem Spiel und müssen anderweitig angegeben werden. Immerhin sind aber die Verzweigungsformeln als eine praktische Neuerung zu bezeichnen.

Bei deren Anwendung muss zunächst selbstverständlich die Blattstellung angegeben werden, und zwar nicht nur die Divergenz, sondern auch die Richtung der Spirale. Verf. schlägt nun vor, die Ausdrücke Rechts- und Linksspirale im Anschlusse an die gesammten übrigen Naturwissenschaften, an die Mathematik und Technik anzuwenden, um so zu einer einheitlichen Nomenclatur beizutragen; der entgegenstehende Sprachgebrauch bei Sachs und anderen botanischen Autoren wäre wohl kein wesentliches Hinderniss.

Verf. bezeichnet dann die Blätter einer Achse im Anschluss an die Vorblattbenennung mit den kleinen griechischen Buchstaben und deren Achselprodukte mit den entsprechenden grossen, welche aber. weil der nächst höheren Verzweigungsgeneration angehörend, einen um 1 höheren Index erhalten (Generationsindex). Da nun die Vorblattorientirung in vielen Fällen wechselt, so muss das gleichfalls berücksichtigt werden, was durch Beifügung eines zweiten Index geschieht, der als Richtungsindex bezeichnet wird; zu Gunsten der internationalen Verwendbarkeit sind die Anfangsbuchstaben der entsprechenden lateinischen Wörter gewählt worden.

So bedeutet also $E_1 A_{d2} B_{s3} \alpha_{d3}$ das nach rechts fallende erste Vorblatt eines Sprosses, welcher das Achselprodukt aus

dem nach links fallenden 2. Vorblatt einer Achse darstellt, die selbst das Achselprodukt aus dem ersten Vorblatte eines Sprosses ist, welcher sich in der Achsel des fünften Blattes einer gegebenen Achse entwickelt hat. Derartige und noch viel complicirtere Beispiele finden sich in der Arbeit in Menge; das vorhin citirte illustrirt die gänzliche praktische Unbrauchbarkeit des sprachlichen Ausdruckes zur Genüge.

Selbstverständlich muss namentlich bei Besprechung von Herbarexemplaren angegeben werden, dass es sich im einzelnen Falle nicht um die ganze Pflanze handelt, sondern um eine Seitenachse wohl meist unbekannter Ordnung. Wie der Verf. in brieflicher Mittheilung noch vorschlägt, kann der Generationsindex des an letzter Stelle stehenden Blattes weggelassen werden. da er durch die vorher genannte Achse schon bezeichnet ist.

In der bezeichneten Weise sind die in der vorliegenden Arbeit reichlich vorkommenden morphologischen Bestandtheile höherer Verzweigungsgenerationen auf einen sehr engen Raum zusammengedrängt; nun fehlt es aber der sehr complicirten Verhältnisse wegen immer noch an Uebersichtlichkeit; diese wird erreicht einerseits durch eigenthümliche Tabellen (p. 529, 553 und 561), in welchen die wichtigsten Charaktere von drei consecutiven Seitenzweigsgenerationen bei sämmtlichen coordinirten Sprosssystemen mit Hilfe der genannten Formeln sich zusammengestellt finden, andererseits aber durch Curven, welche auf Grund dieser Tabellen construirt sind und einen raschen Ueberblick über das Verhalten consecutiver wie auch coordinirter Verzweigungssysteme ermöglichen, für diejenigen wenigstens, welchen graphische Darstellungen dieses Charakters überhaupt geläufig sind.

Die Curven bringen nicht nur verschiedene Complicationen zum Ausdruck, sondern es lassen sich aus ihnen auch typische wie individuelle Eigenthümlichkeiten herauslesen, die sich der Erörterung mit anderen Hilfsmitteln nahezu gänzlich entziehen.

Es ergab sich eine Reihe von Gesichtspunkten, welche für phylogenetische Fragen von Wichtigkeit sind, so ganz eigenthümliche Fälle von morphologischen Atavismen in bestimmter Localisation. Die schon Wydler bekannten eigenthümlichen Anschlussverhältnisse gewisser Blüthen, bei welchen ein Vorblatt oder auch beide in die Kelchbildung eintreten, werden näher erörtert; Verf. bezeichnet solche Kelche als heterogene, im Gegensatze zu den homogenen, wo alle beiden Vorblätter der Blüthen frei sind. Mit der Aufnahme beider Vorblätter in den Kelch ist selbstverständlich jede weitere Sympodienbildung ausgeschlossen; Verf. bezeichnet einen solchen Abschluss als typischen Sympodialabschluss.

Die Rispe selbst stellt ein sehr complicirtes Pleiochasium dar, welches in jenen Fällen, wo die Verzweigung aus den Achseln von ausschliesslich decussirten Blättern erfolgt, als decussirtes Pleiochasium bezeichnet wird.

Das eigentliche Endziel der Arbeit sind theoretische Fragen vor allem phylogenetischer Art; so wird namentlich diejenige nach primären und secundären Charakteren und deren Complicationen erörtert; indessen ist es ausgeschlossen, in einem Resumé auf die im Einzelnen sehr verwickelten und schwer darstellbaren Verhältnisse einzugehen. Fritsch (Graz).

Wagner, Rudolf, Ueber *Roylea elegans* Wall. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. p. 137—143, 185—187, 222—228, 267—270.)

An den abgeblühten Stengeln der im subtropischen Gebiete des westlichen Himalaya von Kaschmir bis Kumaon in Höhen von 2000—5000′ verbreiteten *Roylea elegans* Wall., einer *Labiate* aus der Verwandtschaft der Gattungen *Otostegia* Bth. und *Ballota* L. fand Verf. eigenthümliche Reste von Blüthenständen, die ihn an Vorkommnisse erinnerten, die er an der abyssinischen, gleichfalls strauchigen *Otostegia repanda* (R. Br.) Bth. gefunden hatte, die sich jedoch als weit einfacher und übersichtlicher erwiesen. Verf. hat die Inflorescenzen untersucht, ohne sich indessen des spärlichen und zu schonenden Materiales wegen in wünschenswerther Weise mit den Verhältnissen am Vegetationspunkt abgeben zu können, die übrigens bezüglich ihrer Eventualitäten erörtert werden; er kam bei der Untersuchung im Wesentlichen zu folgenden Resultaten: Die axillären Blüthenstände sind dichasialen Baues und entbehren jeder Bereicherung durch Beisprosse, dagegen sind sie durch Recaulescenz der Secundanachsen complicirt, bezw. bei den Falconer'schen Exemplaren ausserdem durch Recaulescenz derjenigen Tertianachsen, welche sich aus den Achseln der von der Abstammungsachse zweiter Ordnung, also dem Stengel abgewandten Secundanvorblätter entwickeln. Wo nur Secundanblüthen vorkommen, zeigen deren Vorblätter eine ausgesprochene Anisophyllie, und zwar in dem Sinne, dass das von der Abstammungsachse zweiter Ordnung abgewandte Blatt gefördert ist. Es stellte sich nämlich heraus, dass die verschiedenen Gegenden entstammenden Herbarexemplare einen etwas verschiedenen Aufbau zeigen, indem bei den einen sechsblüthige Verticillastri mit weitgehender Recaulescenz der Secundanachsen und ungleichen Secundanvorblättern, bei den anderen dagegen zehnblüthige Verticillastri zu Stande kommen, welche im Wesentlichen das nämliche zeigen. Dazu kommen noch weitere Unterschiede, welche die Winkel betreffen, welche die nach dem Abfallen der relativen Terminalblüthe persistirenden Aeste mit einander bilden.

In der Abhandlung werden auch die an anderer Stelle begründeten Verzweigungsformeln (Ueber den Bau und die Aufblühfolge der Rispen von *Phlox paniculata* L. in Sitzber. k. Akad. Wissenschaften Wien. Bd. CX. Abth. I. p. 512 sq.)

auch für die decussirte Blattstellung angewendet, wobei auch die Recaulescenzverhältnisse berücksichtigt werden. Das geschieht in folgender Weise: „Bezeichnet man die Blattpaare der Reihe nach mit a, b, c, d etc., dann wird es sich empfehlen, den Zweig — einerlei, ob vegetativen oder floralen Charakters — so zu legen, dass das erste, mit a bezeichnete Blattpaar transversal steht; ebenso werden dann das dritte, fünfte, kurz alle ungeraden Blattpaare transversal, die geraden dagegen median stehen. Es ist dann sehr leicht, die einzelnen Blätter zu bezeichnen, wenn man einen Richtungsindex zur Anwendung bringt, deren hier vier verschiedene nöthig sind: s (sinister), d (dexter), a (anticus), p (posticus). Man bezeichnet also mit a_s, c_s, e_s u. s. w. die nach links fallenden, mit a_d, c_d, e_d die nach rechts fallenden Blätter; die in die Mediane fallenden Blätter werden in analoger Weise bezeichnet, so dass also d_p dasjenige Blatt ist, welches dem vierten Paare, also dem zweiten medianen Paare angehört und nach hinten fällt. Ob ein so bezeichnetes Blatt zu den transversal oder zu den median orientirten Blättern gehört, darüber giebt der Richtungsindex sofort Auskunft, was namentlich zur Uebersichtlichkeit der Formeln für die Achselproducte nicht unwesentlich beiträgt.

In ganz analoger Weise wie in der oben citirten Abhandlung sollen auch hier die Achselproducte mit den entsprechenden grossen Buchstaben bezeichnet werden und erhalten einen um eins grösseren Generationsindex, da sie eben der nächst höheren Verzweigungsgeneration angehören. Die Anwendung des Richtungsindex bleibt ganz die nämliche; so ist demnach $C_{s1}\ A_{d2}\ B_{a3}\ a_{s3}$ das nach links fallende Vorblatt einer Blüthe, welche aus dem nach vorn fallenden Blatte der zweiten Paare eines Sprosses axillär ist, der aus der Achsel des nach rechts fallenden Vorblattes eines Verzweigungssystemes sich entwickelt hat, welches das Achselproduct aus dem nach links fallenden Blatte des dritten Paares eines gegebenen Sprosses darstellt. Während das so definirte Blatt schon in seiner Stellung aus dem Kopfe leicht reconstruirt werden kann, erfordert der das nämliche Gebilde bezeichnende Satz eine Reconstruction auf dem Papiere, ganz abgesehen von dem sehr verschiedenen Raume, den die zwei Bezeichnungsarten einnehmen.

Selbstverständlich muss hier wie überall bei Anwendung von Formeln angegeben werden, worauf sich die Formel bezieht, ob auf eine ganze Pflanze oder auf ein Fragment, einen Blüthenstand, in vielen Fällen wohl auf eine Partialinflorescenz, deren topographisch-morphologische Beziehungen nicht zu ermitteln sind. Die erste Achse eines solchen aus dem Zusammenhange mit der ganzen Pflanze gelösten Sprosses versieht man dann am besten mit keinem Generationsindex, die nächst höhere mit dem Index I u. s. w., bemerkt aber ausdrücklich vor Anwendung der Formel, dass die Verzweigungsgeneration, der die erste zur Darstellung gebrachte Achse angehört, unbekannt ist oder muthmasslich der so und sovielten Achse der

Pflanze angehört, wonach dann eventuell die Indices um den fraglichen Betrag vergrössert werden müssten.

In den schon behandelten Fällen wären also die verticillastri 6-flori wiederzugeben mit folgenden Ausdrücken: Aus den Achseln opponirter Laubblätter je eine Inflorescenz, bestehend aus Primanblüthe und den beiden Secundanblüthen oder mit A_{s1} und A_{d1}; $A_{s1}\ a_{d1} > A_{s1}\ a_{s1}$; $A_{d1}\ a_{s1} > A_{d1}\ a_{d1}$. Damit ist die Anisophyllie der Secundanvorblätter zum Ausdruck gebracht. Jetzt fehlt noch die Recaulescenz, die lässt sich aber wohl am natürlichsten dadurch zum Ausdruck bringen, dass man die mit einander „verwachsenden", richtiger auf gemeinsamer Basis emporgehobenen Theile durch eine Klammer umschliesst: $(a_s\ A_{s1})$ und $(a_d\ A_{d1})$, d. h. also, das nach links fallende Vorblatt der Partialinflorescenz ist mit seinem Achselproducte verwachsen, ebenso das nach rechts fallende.

Die verticillastri 10-flori wären analog auszudrücken. Aus den Achseln opponirter Laubblätter je eine Inflorescenz; Primanblüthe, A_{s1} und A_{d1}, $A_{s1}\ A_{d2}$ und $A_{d1}\ A_{s2}$, von $A_{s1}\ A_{s2}$ und $A_{d1}\ A_{d2}$ fehlt jede Spur; $(a_s\ A_{s1})$, $(a_d\ A_{d1})$, ferner $(a_s\ A_{s1})\ (a_{d1}\ A_{d2})$ und $(a_d\ A_{d1})\ (a_s\ A_{s2})$. Diese Beschreibung nimmt wesentlich weniger Platz ein als die oben in Worten mitgetheilte, lässt sich übrigens im Bedarfsfalle ohne weiteres in Worte umsetzen. Die beiden letzten eingeklammerten Ausdrücke bedürfen vielleicht noch einer kleinen Erläuterung. Wie aus früheren Ausführungen ersichtlich, soll damit gesagt sein, dass das Blatt $A_{s1}\ a_{d1}$ mit seinem Achselproducte $A_{s1}\ A_{d2}$ verwachsen ist, wobei aber schon die das fragliche Blatt tragende Achse, also A_{s1} mit seinem Tragblatt a_s verwachsen war, so dass also in zwei consecutiven Sprossgenerationen je eine Recaulescenz zur Complication der Verhältnisse beitrug, daher die vier Klammern."

Im Uebrigen mag noch erwähnt sein, dass die Arbeit eine Liste derjenigen *Labiaten* enthält, von welchen dem Verf. abweichende Blattstellungen bekannt sind, sei es im Sinne einer spiraligen Blattstellung oder im Sinne der Wirtelbildung; wobei Wirtel von bis zu 20 Blättern in Frage kommen.

Fritsch (Graz).

Hall, C. van, Die Sankt Johanniskrankheit der Erbsen, verursacht von *Fusarium vasinfectum* Atk. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XXI. 1903. p. 2—6. 1 Taf.)

Schon seit mehreren Jahren hat Verf. in der Provinz Zeeland eine Krankheit der Erbsen beobachtet, die ungefähr am Johannistag zu erscheinen beginnt, indem das Kraut gelb wird und die Pflanze nach einiger Zeit abstirbt. Die Untersuchung zeigt, dass eine Erkrankung der Wurzeln vorliegt. In Rinde und Mark der Wurzeln verläuft ein Mycelium, das die Zellen quer durchsetzt. Wenn Verf. Stückchen des erkrankten Wurzelgewebes auf einen Nährboden (z. B. filtrirter Decoct von Erbsenlaub mit 1% Rohrzucker und 0,25% Pepton) in Petrischale brachte, so erhielt er schon nach 2—3 Tagen bei 24° C die Fruchtträger eines *Cephalosporium*. Alsbald treten daneben die fünfzelligen etwas ge-

krümmten Konidien eines *Fusarium* auf, und ausserdem bildeten sich hier und da einzellige runde dickwandige inhaltsreiche Sporen. Dieselben Fructificationen traten auch, wenn man die kranken Wurzeln einige Tage in feuchtem Raume hält, an dem aus den kranken Wurzeln herausgewachsenem Mycel auf, und *Cephalosporium* bildete sich sogar öfter in den Zellen der Wirthspflanze. Hingegen konnte Verf. keine Perithecien erzielen.

Verf. findet diese Krankheit völlig übereinstimmend mit den Wurzelkrankheiten, die Erwin Smith an Baumwolle, Melone und *Vigna* in Nordamerika beobachtet und genau beschrieben hat. Das *Fusarium* ist daher *F. vasinfectum* Atkins. und Verf bezeichnet die in Erbsenwurzeln auftretende Rasse als *Fusarium vasinfectum* Atkinson var. *Pisi* van Hall. Infectionsversuche sind ihm nur auf Erbsenpflanzen bisher geglückt.

P. Magnus (Berlin).

Hansen. E. Chr., Neue Untersuchungen über den Kreislauf der Hefenarten in der Natur. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. X. 1903. p. 1.)

Die Hefepilze sind für eine ausgiebige Vermehrungsthätigkeit auf die Zeit angewiesen, wo saftige Früchte reifen; die Zwischenzeit verbringen sie im Erdboden, wo sie weit weniger üppig gedeihen, obwohl sie in den im Boden ihnen zugänglichen Flüssigkeiten einer gewissen Vermehrung fähig sind. (Die Vermuthung, dass die Hefen in jener stillen Zeit hauptsächlich im Darmcanal verschiedener Thiere, besonders Insekten, Unterkunft und Lebensbedingungen fänden, weist H. zurück.) Am häufigsten finden sich Hefezellen im Erdboden von Fruchtgärten und Weinbergen; sie werden um so seltener, je weiter man sich von solchen entfernt, zumal in den Gebirgen.

Die Verbreitung verdanken sie dem Wind. Dabei kommen die sporenbildenden, echten *Saccharomyces*-Arten *(S. ellipsoïdeus)* in grösserer Entfernung von ihrer Heimstätte vor, als die nicht sporenbildenden *(S. apiculatus)*; das ist nicht nur durch die Sporenbildung ermöglicht, sondern auch durch die grössere Fähigkeit der ersteren, langdauernden Aufenthalt im Wasser zu vertragen und in den Bodenflüssigkeiten sich zu vermehren.

Hugo Fischer (Bonn).

Maire, R., Contributions à l'étude de la flore mycologique de la Lorraine. (Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Metz, 22e cahier. Série II. T. X. 1902. 24 pp.)

Cette première liste, consacrée aux *Basidiomycètes*, reproduit l'ancien catalogue de Fournel et Haro (1837—1838) mis au courant de la nomenclature et considérablement augmenté d'après les récoltes de l'auteur et de l'abbé Kieffer. La coloration par la teinture de gaïac est indiqué chez plusieurs espèces.

Paul Vuillemin.

Evans, Alexander W., Hepaticae of Puerto Rico. II. *Drepanolejeunea*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXX. p. 19—41. pl. 1—6. January 1903.)

The species of *Drepanolejeunea* all from the Luquillo Mountains. Four of these are recorded from Puerto Rico for the first time and four are new. The development of the lobule in these species varied from an extreme type with the terminal cell of the adnate portion forming a distinct tooth which meets the curved tooth at the apex, this, with the sinus

of the lobule, forming an opening into the water-sack; to the very simple condition of the terminal cell being only slightly curved and not reaching the keel. Six of the Puerto Rico *Drepanolejeunea* showed ocelli. These were distinguished by their granular or fatty contents, but were inconspicuous and never exceeded two in number in the vegetative leaves. It is suggested that they may serve in the formation of the water sac. Vegetative reproduction is by means of leafy propagula as in *Leptolejeunea*. The following are new, *Drepanolejeunea biocellata, D. crassiretis, D. dissitifolia* and *D. bispinulosa*. New combinations are *Drepanolejeunea bidens* (Steph.), *D. crucianella* (Tayl.) and *D. infundibulata* (Spruce). Moore.

Herzog, Th., Laubmoos-Miscellen. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Série II. 1903. No. 2. p. 149—154.)

Als neu für den Schwarzwald werden bezeichnet: *Oncophorus virens* Sw. (Feldberg), *Anomobryum concinnatum* Spce. (Thonschieferfelsen der Utzenfluh) und schöne Fruchtexemplare des seither nur steril beobachteten *Pterogonium gracile* Dill (Utzenfluh). Und für folgende Seltenheiten wurden neue Stationen nachgewiesen: *Gymnostomum rupestre* Schleich., *Grimmia torquata* Hsch., *Philonotis alpicola* Jur., *Plagiothecium Müllerianum* Schpr., *Hypnum Mackayi* Schpr.

Schweizer Alpen.

Neue Stationen entdeckte Verf. für *Philonotis tomentella* Mdo., *Brachythecium collinum* Schleich., *Hypnum Sauteri* Br. et Sch.

Bayrische und Tiroler Alpen.

Eine grosse Anzahl neuer Fundorte für seltenere Arten sind zu verzeichnen, unter welchen wir nur einige der grössten Seltenheiten namhaft machen, z. B.: *Dicranum groenlandicum* Brid., *Grimmia Holleri* Mdo., *Leptodontium styriacum* Jur., *Orthothecium strictum* Ltz., *Andreaea alpestris* Thed., *Andreaea sparsifolia* Zett.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Warnstorf, Karl, Die europäischen *Harpidien*. Eine bryologische Studie. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XIII. Heft 4. 1903. p. 388—430. Mit 2 Tafeln.)

Die Arbeit zerfällt in folgende Theile: 1. Litterarisches. 2. Allgemeines (allgemeine Charakteristik, biologische Momente, Vermehrung durch Brutknospen). 3. Systematisches. Mit Rücksicht auf die sehr passende, von Gustav Roth im Beiblatte zur „Hedwigia", 1899, No. 1 aufgestellte Eintheilung der *Hypnaceen* hat Verf. nur mit der Gattung *Drepanocladus* C. Müller zu thun, die er aber kürzer fasst, da er das mit rauhem Kapselstiel versehene *Hypnum paradoxum* Hook. et Wils. ausschliesst. Es folgt nun eine genaue Diagnose der Gattung *Drepanocladus* C. Müller ex parte und eine Uebersicht derselben in Form eines analytischen Schlüssels. Eine kurze Uebersicht der europäischen *Drepanocladus*-Arten geben wir hier:

I. *Integrifolia.* Sämmtliche Blätter ganzrandig.
  * Stammblätter mit einer Gruppe meist aufgeblasener differenzirter Blattflügelzellen.
    A. *Kneiffii*-Gruppe mit den Arten: *Drepanocladus Kneiffii* (Schpr.), *Dr. polycarpus* (Bland.), *Dr. pseudofluitans* (Sanio), *Dr. simplicissimus* (W.) Wst.
    B. *Aduncus*-Gruppe.

† *Crassicostata.* Rippe kräftig, stets einfach, mindestens bis zur Blattspitze reichend. Arten: *Dr. capillifolius* (Warnst.), *Dr. aduncus* (Hedw.), *Dr. Sendtneri* (Schpr.).

†† *Tenuicostata.*

α. Blattflügelzellen nicht deutlich differenzirt. Arten: *Dr. lycopodioides* (Schwgr.), *latifolius* (Lindb. et Arn.), *brevifolius* (Lindb.).

β. Blattflügelzellen deutlich differenzirt. Arten: *Dr. subaduncus* (Warnst.).

** Stammblätter durchaus ohne differenzirte Blattflügelzellen.

C. *Intermedius*-Gruppe.

† Stammblätter mit dünner Rippe.

α. *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.).

β. *Drepanocladus intermedius* (Lindb.) und *Dr. revolvens* (Sw.).

†† Stammblätter mit starker Rippe. Arten: *Dr. latinervus* (Arnell).

II. *Serratifolia.* Sämmtliche Blätter gesägt, nur selten ganzrandig.

D. *Uncinatus*-Gruppe mit *Dr. uncinatus* (Hedw.).

E. *Exanulatus*-Gruppe.

† *Drepanocladus Rotae* (de Not.).

†† Stammblätter mit niemals austretender Rippe.

a. Stammblätter an den Blattflügeln nicht herablaufend.

α *Drepanocladus pseudorufescens* (Warnst.).

β. *Dr. fluitans* (L.).

b. Stammblätter an den Blattflügeln deutlich herablaufend. *Dr. exannulatus* (Gümb.).

Es folgt nun die Beschreibung einiger *Drepanocladus*-Arten und Formen, die z. Th. hinlänglich, z. Th. unvollständig bekannt sind, stets mit genauen Diagnosen und Standorten.

Es sind dies folgende:

1. *Drep. pseudofluitans* (Klinggr.), 2. *Drep. simplicissimus* (Warnst.) mit den Formen: var. *immersus* Warnst., var. *diversifolius* Warnst., var. *tenuis* Warnst., 3. *Drep. capillifolius* (Warnst.) mit den Formen: var. *falcatus* Wst., var. *squarrosus* Wst., *laxifolius* Warnst., var. *angustifolius* Wst, var. *gracilescens* Wst., 4. *Drep. lycopodioides* (Schwgr.) mit der var. *permagnus* Limpr., 5. *Drep. latifolius* (Lindb. et Arn.), 6. *Drep. brevifolius* (Lindb.), 7. *Drep. latinervus* (Arn.), 8. *Drep. uncinatus* (Hedw.) mit den Varietäten: *subjulaceus* (Br. eur.) [Formen: *orthophylla* Wst., *subfalcata* Wst.], *subsimplex* Wst., *alpinus* (Ren.), *abbreviatus* (Br. eur. 1854), *gracilescens* (Br. eur.), *plumosus* Schpr., *plumulosus* (Br. eur.), *contiguus* (Nees), 9. *Drep. subaduncus* Warnst.

In den „Schlussbemerkungen" finden wir die Erläuterungen zu gewissen in den früheren Capiteln angedeuteten Ansichten des Verf. und die Beschreibung einiger interessanten nordischen Formen. 1. *Hypnum Wilsoni* Schimpr. und *Hypnum hamifolium* Schpr. werden als Synonyme zu *Drep. Sendtneri* (Schimper) gestellt. 2. Zu dem überaus polymorphen *Drep. fluitans* (L.) rechnet Verf.: *Hypnum pseudostramineum* C. Müller, *H. Schulzei* Limpr., *H. bohemicum* Limpr. 4. *Hypnum purpurascens* (Schpr.) Limpr. und *H. tundrae* (Arnell) Jörg. gehören zu *Drep. exannulatus* (Gümb.). — 4. Neu beschrieben werden: *Drep. brachycarpus* (Har. Lindb.), eine merkwürdige Form des *Drep. fluitans*, *Drep. fluitans* var. *luxurians* Warnst. und var. *intermedius* Warnst.

Die zwei beigegebenen Tafeln zeigen uns ein Habitusbild von *Drep. simplicissimus* var. *immersus* und Stammblätter und Blattflügelzellen einer Anzahl von Arten. Matouschek (Reichenberg).

Christ, H., Filices novae. (Bull. herb. Boissier. III. 1903. p. 147—148.)

Diagnoses de deux fougères nouvelles du Mexique: *Polypodium Monchii* Christ et *Athyrium pumilio* Christ.

A. de Candolle.

Hackel, E., Neue Gräser. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIII. Wien 1903. No. 2. p. 67—76.)

Verf. beschäftigt sich mit dem Tribus *Bambuseae* und erläutert zuerst seine Ansichten über *Arthrostylidium* und *Arundinaria*. Er bezeichnet die Unterscheidungen dieser 2 Gattungen auf Grund der bisher bekannten Merkmale als durchaus künstlich und schafft eine neue Umgrenzung, von der jedoch erst weitere Untersuchungen lehren sollen, ob sie haltbarer ist als die bisherige. Im Gegensatze zu Ruprecht sieht sich Verf. genöthigt, den Gattungscharakter der Gattung *Arundinaria* dahin zu erweitern, dass auch drei bis vier Hüllspelzen vorkommen können. Daher gehören dann folgende als *Arthrostylidium* beschriebene Arten zu *Arundinaria* unter gleichem Speciesnamen: *A. Burchellii* Munro, *A. capillifolium* Griseb., *A. cubense* Rupr., *A excelsum* Gris., *A. Haenkei* Rpr., *A. leptophyllum* Doell, *A. longiflorum* Munro, *A. maculatum* Rupr., *A. multispicatum* Pilger, *A. obtusatum* Pilg., *A. pubescens* Rupr., *A. Schomburgkii* Munro, *A. Urbani* Pilger. Hingegen belässt Verf. *Arthrostylidium Trinii* Rupr., *A. racemiflorum* Steud., *A. Prestoei* Munro, *A. Pittieri* Hack. und vielleicht auch *A. fimbriatum* Griseb. bei *Arthrostylidium*. Hierzu veranlasst den Verf. die sehr dichte, dorsiventrale Inflorescenz, welche ganz jener von *Merostachys* gleicht und wie diese an die *Chlorideen* erinnert. *Merostachys* kann man ein einblüthiges *Arthrostylidium* nennen und dann sagen, es verhält sich letzteres zu *Arundinaria* wie *Merostachys* zu *Chusquea*. Bei *Arthrostylidium Pittieri* Hack. fand nun Verf. gar einen von *Arundinaria* abweichenden Bau des Pistills; aus dem Ovarium erhebt sich zunächst ein ganz ungetheilter Stylus und auf diesem sitzen drei verlängerte sehr schmale Narben. Bei *Arundinaria* finden sich stets zwei getrennte Griffel, jeder mit einer kürzeren, aber breiteren Narbe. Sollten nun bei *Arthrostylidium Trinii, Prestoi* und *fimbriatum* ähnliche Verhältnisse bezüglich des Pistills vorwalten wie bei *A. Pittieri*, so wäre damit ein neues Merkmal für die Gattung *Arthrostylidium* gewonnen. Leider war das vom Verf. untersuchte Material in dieser Hinsicht schlecht.

Neu mit lateinischen Diagnosen werden beschrieben:

Arundinaria Sordiroana Hack. (Ecuador, nur mit *A. amplissima* Nees zu vergleichen, aber eine ausgezeichnete Art), *Arundinaria Goyazensis* Hack. (Provinz Goyaz in Brasilien, auch mit *A. amplissima* verwandt), *Arundinaria effusa* Hack. (Rio de Janeiro, verwandt mit *Ar. aristulata* Doell.), *Arundinaria Glaziovii* Hack. (Provinz Minas in Brasilien, entfernt verwandt mit *A. aristulata), Arundinaria setigera* Hack. (Rio de Janeiro, in die Verwandtschaft von *A. Quecko* Hack. gehörig), *Arundinaria ramosissima* Hack. (Ebenda; verwandt der vorigen), *Arundinaria Ulei* Hack. (Provinz St. Catharina in Brasilien, eine sehr ausgezeichnete Art ohne nähere Verwandten; mit gitterförmiger Nervatur der Scheiden, wie sie sonst bei keiner anderen *Bambusee* vorkommt), *Arthrostylidium Pittieri* Hack. (Costarica, verwandt mit *A. Trinii* und *A. racemiflorum* Steud.). Matouschek (Reichenberg.)

Müller, Karl, Neue Bürger der badischen Lebermoos-Flora. (Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. 1902. p. 282—288.)

Eine Uebersicht von 21 Hepaticae, theils neuer Varietäten, theils im Gebiete vorher noch nicht nachgewiesener Arten. Zu den letzteren gehören: *Alicularia minor* Limpr., *Chiloscyphus pallescens* Nees, *Cephalozia media* S. O. Lindb., *Cephaloziella bifida* Schreb., *Cincinnulus Müllerianus* Schffn., *C. calypogea* Lindbg., *C. suecicus* Arn. et Perrss., *Lophozia Hornschuchiana* Nees, *Madotheca Baueri* Schffn., *M. Jackii* Schffn., *Marsupella badensis* Schffn., *Moerckia Blyttii* Gottsche, *Scapania aspera* Bernet, *S. compacta* Dum., *S. helvetica* Gottsche, *S. paludosa* C. Müll. n. sp (Beschreibung und Zeichnung will Verf. später veröffentlichen), *Sphenolobus exsectaeformis* (Breidl.) Steph.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Knowlton, Frank Hall, Fossil Flora of the John Day Basin, Oregon. (U. S. Geol. Surv. Bull. CCIV. 1902. p. 1—113. Ill.)

The report details the results of work which has been in progress for several years. A large number of new species are described and figured. The flora is a rich one, as now known embracing 150 forms distributed among 37 families, and it is especially notable for the large number of woody plants. The distribution of families would be *Dicotyledons* 29; *Monocotyledons* 3; *Pteridophytes* 3 and *Gymnosperms* 2, from which it appears that the *Dicotyledons* maintained an enormous preponderance in the vegetation of the region from which they are now largely excluded, and where the arborescent forms have been reduced to scanty numbers, being represented along the higher ridges by a few pines, along the lower ridges by junipers and by a scanty fringe of cottonwoods and willows along the streams. So far as may be determined from the individual leaves, the *Betulaceae* is the dominant family, being represented by *Carpinus, Corylus, Betula* and *Alnus*. The plants are all of Tertiary age, the oldest being Lower Eocene, thence ranging upward to the Upper Miocene.

D. P. Penhallow.

Borst Pauwels, W. M. J., Bijdrage tot de kennis der Surinaamsche vischvergiften. [Contribution à la connaissance des poisons ichthycides en usage à Surinam.] Thèse de doctorat, Leiden. 1903. 87 pp.

L'auteur a isolé du nécon, un *Lonchocarpus* encore mal déterminé, divers corps du groupe de la derride, dont il décrit en détail les propriétés. Verschaffelt (Amsterdam).

Hooker, Sir J. D., A Sketch of the Life and Labours of Sir William Jackson Hooker. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. No. LXIV. p. IX—CCXXI. With Portrait.)

This account of the life of Sir William Hooker is at the same time an excellent historical sketch of British Botany during the first half of the last century. The first chapter is devoted to an account of the early days and the first portion of the career of the eminent botanist at Norwich and Halesworth (1785—1820). This is followed by an account of the years, spent as professor of botany at Glasgow (1820—1840). The third chapter describes the events which led to the appointment of Sir W. Hooker as Director at Kew and gives a sketch of his work in this capacity, terminating with an account of his last days (1841—1865). The appendices, which form a large portion of the work include a catalogue of Sir W. J. Hooker's works with notes and observations, a classification of the more important articles, contained in the botanical journals, edited by Sir W. J. Hooker, and finally a list of some of his chief correspondents (1808—1865). F. E. Fritsch.

Ausgegeben: 21. April 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.